

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05169906
PUBLICATION DATE : 09-07-93

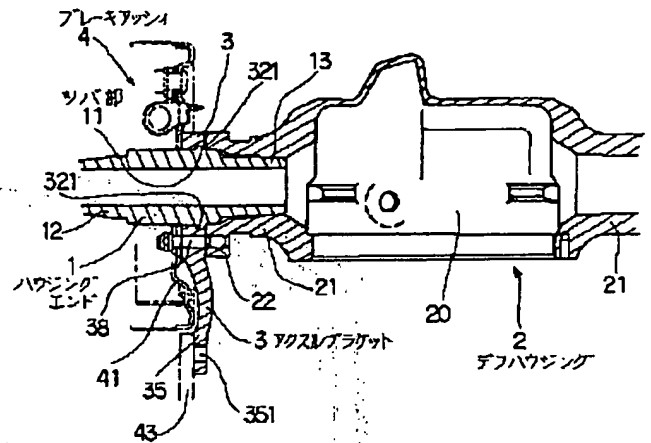
APPLICATION DATE : 21-12-91
APPLICATION NUMBER : 03356015

APPLICANT : TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD;

INVENTOR : ASAOKA SHINICHI;

INT.CL. : B60B 35/16

TITLE : AXLE HOUSING



ABSTRACT : PURPOSE: To provide an axle-housing in which inexpensive materials can be used, and assembling work between respective parts and maintenance work can be facilitated, and also no welding strain is caused.

CONSTITUTION: In an axle-housing consisting of housing ends 1 connected to both ends of a differential housing 2 and axle brackets 3 fitted to the outer circumferences of the housing ends 1, the outer circumference of each housing end 1 is provided with a projected flange part 11, and the flange part 11 is held between the axle bracket 3 and the differential housing 2. Then, the axle bracket 3 and the differential housing 2 are fixed by means of bolts 38 to each other.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-169906

(43)公開日 平成5年(1993)7月9日

(51)Int.Cl.^a

B 6 0 B 35/16

識別記号

庁内整理番号

7146-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-356015

(22)出願日 平成3年(1991)12月21日

(71)出願人 000003218

株式会社豊田自動織機製作所

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

(72)発明者 朝岡 伸

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会

社豊田自動織機製作所内

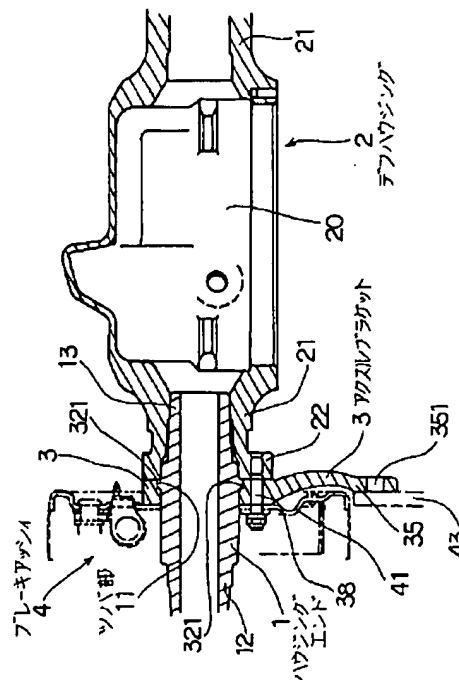
(74)代理人 弁理士 高橋 祥泰

(54)【発明の名称】 アクスルハウジング

(57)【要約】

【目的】 安価な材料を用いることができ、また各部品間の組付作業、メンテナンス作業も容易で、かつ溶接ひずみの発生もない、アクスルハウジングを提供すること。

【構成】 デフハウジング2の両端にハウジングエンド1を連結すると共にハウジングエンド1の外周にはアクスルブラケット3を嵌合してなるアクスルハウジングにおいて、ハウジングエンド1の外周には、突出したツバ部11を設け、該ツバ部11を上記アクスルブラケット3とデフハウジング2とにより挟持する。そして、アクスルブラケット3とデフハウジング2とを互いにボルト38により固定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デフハウジングの両端にハウジングエンドを連結すると共に上記ハウジングエンドの外周にはアクスルブラケットを嵌合してなるアクスルハウジングにおいて、上記ハウジングエンドの外周には突出したツバ部を設け、該ツバ部を上記アクスルブラケットとデフハウジングにより挟持すると共にアクスルブラケットとデフハウジングとを互いに連結具により固定したことを特徴とするアクスルハウジング。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、フォークリフト等の車両に用いるアクスルハウジング、特にハウジングエンドとデフハウジングとの連結構造に関する。

【0002】

【従来技術】フォークリフトにおいて、その前輪を装着するためのフロントアクスルハウジングは、図5及び図6に示すごとく、ホイール（図示略）を取付けるためのハウジングエンド8と、該ハウジングエンド8を両端に装着するデフハウジング9とよりなる。デフハウジング9は、左右のホイールを回転させるデファレンシャルギヤを内蔵している。デフハウジング9の左右の端部92とハウジングエンド8の基部81とは、互いに溶接7により固着されている。

【0003】また、ハウジングエンド8の外周にはアクスルブラケット85を嵌合している。そして、ハウジングエンド8とアクスルブラケット85とは溶接7により固着されている。アクスルブラケット85には、ブレーキアッシー4をボルト83により取付けてある。ボルト83は、アクスルブラケット85のボルト穴853に螺着する。また、アクスルブラケット85の下端部は、そのボルト穴851にボルトを挿通してフレーム43に対してアクスルブラケット85を固定する。なお、図5において、符号45は、マストサポートである。

【0004】

【解決しようとする課題】ところで、従来のアクスルハウジングにおいては、ハウジングエンド8、デフハウジング9及びアクスルブラケット85の各部品を溶接7により、互いに一体的に固着した構造を採用している。そのため、これら各部品の材質としては、溶接可能な鋳鋼を用いている。しかしながら、鋳鋼は高価である。一方、鋳鉄等の安価な材料で、これら部品を構成することも考えられるが、鋳鉄は溶接が困難である。また、上記部品を一体的に溶接固着していると、これら部品のメンテナンス作業が非常に困難である。

【0005】また、上記のごとく、溶接する際には、各部品間の芯合わせ、寸法合わせを正確に保持しておき、溶接作業を行う必要があり、組付作業が困難である。また、溶接によって溶接ひずみを生じることもある。本発明はかかる従来の問題点に鑑み、安価な材料を用いるこ

とができ、各部品間の組付作業、メンテナンス作業が容易で、かつ溶接ひずみを生じることのないアクスルハウジングを提供しようとするものである。

【0006】

【課題の解決手段】本発明は、デフハウジングの両端にハウジングエンドを連結すると共に上記ハウジングエンドの外周にはアクスルブラケットを嵌合してなるアクスルハウジングにおいて、上記ハウジングエンドの外周には突出したツバ部を設け、該ツバ部を上記アクスルブラケットとデフハウジングにより挟持すると共にアクスルブラケットとデフハウジングとを互いに連結具により固定したことを特徴とするアクスルハウジングにある。

【0007】本発明において最も注目すべきことは、ハウジングエンドの外周に、突出したツバ部を設けたこと、及び該ツバ部をアクスルブラケットとデフハウジングにより挟持すると共に両者を連結具により固定したことにある。上記ツバ部は、ハウジングエンドの外周の全周又は一部に環状に形成する（図2参照）。そして、該ツバ部は、アクスルブラケットとデフハウジングにより挟みこまれるように、両者の境界部分に設ける。この挟持に当たっては、ツバ部が入り込む、ツバ部抜け止め防止用の段部をアクスルブラケット側（図1～3）又はデフハウジング側（図4）に設ける。また、アクスルブラケット及びデフハウジングにそれぞれ上記段部を設けて、その間にツバ部を挟持するよう構成することもできる。

【0008】また、アクスルブラケットとデフハウジングとは、ボルト等の連結具により固定する。この際、該連結具により、アクスルブラケットに対してブレーキアッシーと一緒に共締めすることもできる。また、ハウジングエンド、デフハウジング、アクスルブラケットの材質は、鋳鉄等の安価な材料を用いることもできる。

【0009】

【作用及び効果】本発明においては、ハウジングエンドに設けたツバ部をアクスルブラケットとデフハウジングにより挟持し、かつアクスルブラケットとデフハウジングは連結具により固定している。そのため、ハウジングエンド、デフハウジング及びアクスルブラケットは、従来のごとく、溶接により連結する必要がない。そして、溶接を行わないため、各部品の材料として高価な鋳鋼を用いる必要がなく、アクスルハウジングがコスト安となる。

【0010】また、溶接を行わないため、溶接ひずみの発生がない。また、そのため、鋳鉄など溶接困難な材料であっても、このことには関係なく、任意の材料を用いることができ、材料面からの設計自由度も向上する。更に、溶接を行わないため、各部品間の組付作業、アクスルハウジングのメンテナンス作業も容易となる。したがって、本発明によれば、安価な材料を用いることができ、各部品間の組付作業、上記メンテナンス作業も容易

で、かつ溶接ひずみの発生もないアクスルハウジングを提供することができる。

【0011】

【実施例】

実施例1

本発明の実施例にかかるアクスルハウジングにつき、図1～図3を用いて説明する。本例は、フォークリフトのフロントアクスルハウジングに関するものである。本例のアクスルハウジングは、ハウジングエンド1をデフハウジング2の両端に連結すると共に上記ハウジングエンド1の外周にはアクスルブラケット3を嵌合してなる。そして、上記ハウジングエンド1の外周には突出したツバ部11を設け、該ツバ部11を上記アクスルブラケット3とデフハウジング2とにより挟持している。また、アクスルブラケット3とデフハウジング2とは互いに連結具としてのボルト38により固定している。

【0012】上記ハウジングエンド1は、図1、2に示すごとく、ホイールを装着するための先端部12と、デフハウジング2に連結するための基端部13とを有する。そして、ハウジングエンド1の外周には、デフハウジング2のフランジ22よりも外側（ハウジングエンド側）の位置に、リング状の突出したツバ部11を有する。一方、デフハウジング2は、本体20と、その両端に設けた筒状連結部21を有し、該筒状連結部21の先端にはアクスルブラケット3を取付けるためのフランジ22を有する。

【0013】また、アクスルブラケット3は、図1、図3に示すごとく、ハウジングエンド1を嵌合するこめのリング状の本体部31とその下方に連設したプレート部35とよりなる。本体部31は、ハウジングエンド1の上記先端部12を挿通嵌合するための嵌合穴32を有する。該嵌合穴32には、ハウジングエンド1のツバ部11と係合する段部321を有する。また、本体部31には、ハウジングエンド1との連結用のボルト穴311を有する。一方上記プレート部35には、当該アクスルブラケット3をフレーム43に連結するためのボルト穴351を有する。また、上記ハウジングエンド1、デフハウジング2及びアクスルブラケット3は、共に鋳鉄で作製してある。

【0014】次に、上記各部品を組付けるに当たっては、デフハウジング2の筒状連結部21の中に、ハウジングエンド1の基端部13を挿入する。そして、ハウジングエンド1のツバ部11をデフハウジング2のフランジ22の端面に当接させる。一方、ハウジングエンド1の先端部12側には、アクスルブラケット3の本体部31の嵌合穴32を嵌め、該嵌合穴の段部321を上記ツバ部11に係合させる（図2、3）。その後、図1に示すごとく、アクスルブラケット3のボルト穴311とデフハウジング2のフランジ22にボルト38を螺合し

て、両者を固定する。また、これにより、ツバ部11は、デフハウジング2のフランジ22とアクスルブラケット3の段部321とにより挟持される。また、上記ボルト38の螺合の際には、アクスルブラケット3に対して、ブレーキアッシー4のブラケット41を共締めする。その他の構成は、前記従来例と同様である。

【0015】次に作用効果につき説明する。本例のアクスルハウジングにおいては、ハウジングエンド1はその基端部13をデフハウジング1の筒状連結部21に挿入し、かつハウジングエンド1のツバ部をアクスルブラケット3とデフハウジング2により挟持して、ボルト38により固定している。

【0016】そのため、これら各部品は従来のごとく溶接により連結する必要がない。そして、溶接を行わないため、各部品の材料として、高価な鋳鋼を用いる必要がなく、鋳鉄を用いている。そのため、アクスルハウジングのコストが低い。また、溶接を行わないため、各部品間の組付作業、アクスルハウジングのメンテナンス作業も容易となる。また、溶接ひずみの発生もない。

【0017】実施例2

本例は、図4に示すごとく、実施例1において、ハウジングエンド1のツバ部11を、デフハウジング2のフランジ部22に設けた段部221に係合させ、アクスルブラケット3との間で挟持したものである。即ち、上記フランジ部22の端部に段部221を設け、この部分にハウジングエンド1のツバ部11を嵌め込んだ状態に構成してある。その他は、実施例1と同様である。本例においても、実施例1と同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1にかかるアクスルハウジングの断面図。

【図2】実施例1にかかるハウジングエンドの要部拡大図。

【図3】実施例1にかかるアクスルブラケットの斜視図。

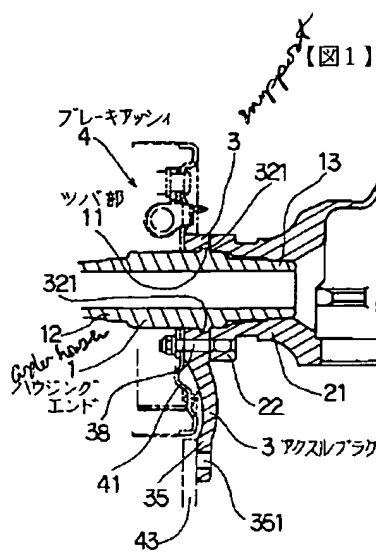
【図4】実施例2にかかるアクスルハウジングの要部断面図。

【図5】従来例にかかるアクスルハウジングの断面図。

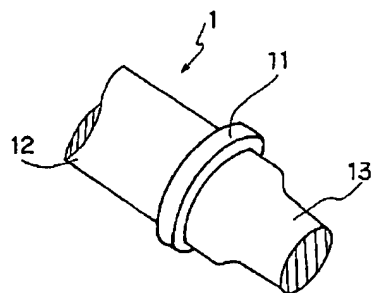
【図6】従来例にかかるアクスルハウジングの斜視図。

【符号の説明】

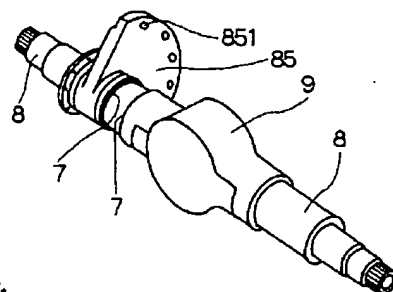
- 1...ハウジングエンド、
- 11...ツバ部、
- 2...デフハウジング、
- 21...筒状連結部、
- 22...フランジ、
- 3...アクスルブラケット、
- 32...嵌合穴、
- 321...段部、
- 4...ブレーキアッシー、



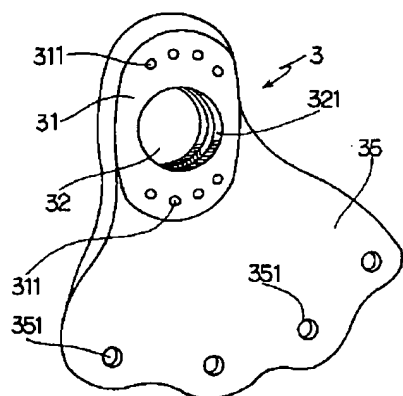
【図2】



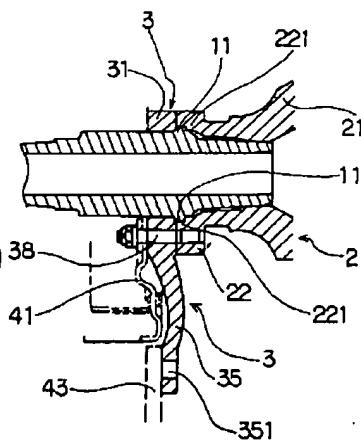
【図6】



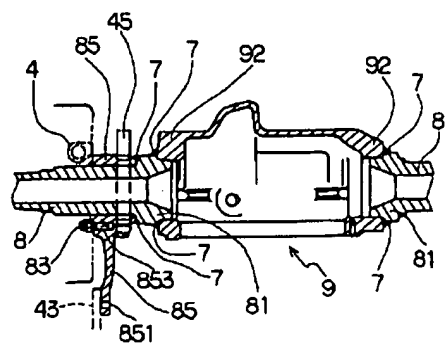
【図3】



【図4】



【図5】



WEST**End of Result Set**

Generate Collection

Print

L3: Entry 2 of 2

File: JPAB

Jul 9, 1993

PUB-NO: JP405169906A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05169906 A

TITLE: AXLE HOUSING

PUBN-DATE: July 9, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

ASAOKA, SHINICHI

US-CL-CURRENT: 301/137INT-CL (IPC): B60B 35/16

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an axle-housing in which inexpensive materials can be used, and assembling work between respective parts and maintenance work can be facilitated, and also no welding strain is caused.

CONSTITUTION: In an axle-housing consisting of housing ends 1 connected to both ends of a differential housing 2 and axle brackets 3 fitted to the outer circumferences of the housing ends 1, the outer circumference of each housing end 1 is provided with a projected flange part 11, and the flange part 11 is held between the axle bracket 3 and the differential housing 2. Then, the axle bracket 3 and the differential housing 2 are fixed by means of bolts 38 to each other.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio